

Міністерство освіти і науки України
Харківська національна академія міського господарства

Т.В.Жидкова

Методичні вказівки

до самостійної роботи з курсу

«МІСЬКА КЛІМАТОЛОГІЯ»

(для студентів 2 курсу денної та заочної форм навчання за напрямом
підготовки 6.060101 - "Будівництво")

Харків–ХНАМГ - 2010

Методичні вказівки до самостійної роботи з курсу "Міська кліматологія" (для студентів 2 курсу денної та заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.060101 - "Будівництво")/ Укл.: Жидкова Т.В. – Х.: ХНАМГ, 2010. -18с.

Укладач: к.т.н., доцент кафедри містобудування Т.В.Жидкова

Рецензент: ст.. викл. Т.Н. Апатенко

Рекомендовано кафедрою містобудування,
протокол № 1 від . 01.09.09р.

Зміст

	Стор.
Вступ.....	4
Мета, завдання , предмет та місце дисципліни.....	5
Програма навчальної дисципліни.....	6
Зміст самостійної роботи.....	8
Зміст лекційного курсу.....	10
Інформаційно-методичне забезпечення.....	16

ВСТУП

Дисципліну «Міська кліматологія» слід розглядати як частину в циклі підготовки фахівців у галузі будівництва. Дисципліна є необхідною складовою фахової підготовки для кваліфікованого виконання професійних обов'язків фахівців зазначеної спеціальності.

Вивчення дисципліни передбачено протягом одного семестру після і під час ознайомлення з гуманітарними, культурно – освітніми, природничо–науковими дисциплінами, на яких вона ґрунтується.

Засвоєння теорії на лекціях та придбання навичок і умінь на практичних заняттях доповнюється самостійною роботою студентів, для чого передбачений окремий час, згідно з вимогами Болонського процесу, до якого України приєдналася у 2005 р.

Мета, завдання , предмет і місце дисципліни

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів навичок урахування впливу кліматичних факторів навколишнього середовища на будівельні й містобудівні рішення.

Завдання:

Знати основні кліматотвірні чинники природного середовища; особливості формування клімату для різних регіонів України; методики оцінки кліматичних факторів; вплив містобудівних факторів на зміну мікроклімату сельбищних територій міста; архітектурно-планувальні особливості будинків для різних кліматичних зон.

Вміти скласти кліматичний паспорт міста, оцінити кліматичні факторів для використання на практичному рівні.

Предмет дисципліни: природно-кліматичні фактори навколишнього середовища, їх зміна під впливом містобудівних факторів, методи їх оцінки і врахування при вирішенні містобудівних завдань; особливості формування клімату для різних регіонів України: типологія будинків для різних кліматичних зон.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1 МІСЬКА КЛІМАТОЛОГІЯ

Кількість кредитів/годин 3/108

Таблиця 1 - Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи

Зміст навчальної дисципліни (теми, підтеми)	Обсяг у годинах							
	Денне навчання				Заочне навчання			
	Л	П	СР	В т.ч РГР	Л	П	СР	В т.ч РГР
Модуль 1	36	18	54	20	8	6	94	20
Змістовний модуль 1.1. Основні поняття про кліматичні показники	18	10	42	8	4	4	63	8
Змістовний модуль 1.2. Вплив параметрів клімату на проектування територій і будинків	18	8	12	12	4	2	31	12

Таблиця 2- План лекційного курсу

Зміст	Кількість годин	
	Денне навчання	Заочне навчання
Змістовий модуль 1.1. Основні поняття про кліматичні показники	18	4
Вступ.	1	-
Тема.1. Предмет кліматології	1	1
Тема 2.3 історії кліматології	2	-
Тема 3.Природно-кліматичні фактори навколишнього середовища	4	1
Тема4 Основні характеристики клімату	4	1
Тема 5 Природнокліматичне районування території	4	1
Тема 6. Клімат України	2	1
Змістовний модуль 1.2. Вплив параметрів клімату на проектування територій і будинків	18	4
Тема 7 Кліматологія міста	6	2
Тема 8 Мікроклімат житла і його найближчого оточення	6	1
Тема 9.Урахування клімату в практичному проектуванні	6	1

Таблиця 3 - План практичних занять

№ п/п	Тема практичного заняття	Кількість ауд . годин (денна/ заочна)
Змістовий модуль 1.1. Основні поняття про кліматичні показники		
1.	Вивчення методів оцінки показників радіаційного режиму	2/0,5
2.	Вивчення методів оцінки температурних показників	2/0,5
3.	Вивчення методів оцінки вологості повітря і опадів	1/0,5
4.	Вивчення методів оцінки показників вітрового режиму.	1/0,5
5.	Вивчення методів оцінки комплексних кліматичних показників.	2/1
6.	Вивчення засобів визначення типів погоди і режимів експлуатації житла.	2/1
Змістовий модуль 1.2. Вплив параметрів клімату на проектування територій і будинків		
7.	Аналіз рельєфу місцевості. Визначення окремих елементів рельєфу, орієнтації схилів Надбання навичок визначення ухилів рельєфу місцевості.	2/0,5
8.	Вивчення засобів визначення орієнтації окремих елементів рельєфу по сторонам світу.	2/0,5
9.	Вивчення методів оцінки розрахунку очікуваних швидкостей вітру на території зі складним рельєфом при освоєнні її під забудову.	2/0,5
10.	Вивчення методів оцінки сукупної дії кліматичних параметрів на території забудови	2/0,5
	Всього	18/6

Індивідуальні завдання (розрахунково-графічна робота)

Тематика, зміст і обсяг у годинах 20 год.

Розрахунково-графічна робота «Кліматичний паспорт міста» складається з графічної частини і пояснювальної записки.

Графічна частина – 4 аркуші паперу - оцінка території для будівництва міста з точки зору рельєфу, радіаційного і вітрового режимів, а також за сукупністю показників; (формат паперу А-3) Пояснювальна записка - 27 аркушів робочого зошиту з графічною інтерпретацією кліматичних параметрів, їх оцінкою і рекомендаціями щодо містобудівного проектування.

При виконанні розрахунково-графічної роботи «Кліматичний паспорт міста» враховують дані, досліджені студентами під час практичних занять і самостійної роботи.

Результатом виконання роботи повинно стати визначення територій, які за комплексом показників придатні для використання під території різного призначення - сільбищної, промислової або ландшафтно-рекреаційних.

ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Вивчення матеріалу дисципліни окрім лекційних і практичних занять, тобто аудиторної роботи, передбачає самостійну роботу студентів.

Основні види самостійної роботи:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Підготовка до проміжного й підсумкового контролю.
5. Виконання РГЗ
6. Написання рефератів (за індивідуальним завданням при необхідності визначення рівня вивчення матеріалу дисципліни).

Таблиця 4 - Обсяг самостійної роботи за темами

№ п/п	Назва і зміст тем	Кількість годин за формами навчання	
		денна	заочна
1.	Предмет кліматології	1	2
2.	З історії кліматології	2	3
3.	Природно-кліматичні фактори навколишнього середовища	2	4
4.	Основні характеристики клімату	4	7
5.	Природно-кліматичне районування території	2	6
6.	Клімат України	2	5
7.	Кліматологія міста	6	10
8.	Мікроклімат житла і його найближчого оточення	6	11

9.	Урахування клімату в практичному проектуванні	4	9
10.	Геологічне середовище міст	1	1
11.	Повітряне середовище міст	1	1
12.	Міська флора і фауна	1	1
13.	Екологічні проблеми міст України	2	2
14.	Розрахунково-графічна робота	20	20
15.	Освоєння матеріалу практичних занять		12
	ВСЬОГО	54	94

Таблиця 5 - Список літератури для самостійної роботи

№ п/п	Назва тем	Література, сторінки
А.Лекційний курс		
16.	Предмет кліматології	Коваленко П.П., Орлова Л.Н. Городская климатология: Уч. пособие для вузов. — М.: Стройиздат, 1993. 144 с.
17.	З історії кліматології	
18.	Природно-кліматичні фактори навколишнього середовища	
19.	Основні характеристики клімату	
20.	Природнокліматичне районування території	
21.	Клімат України	
22.	Кліматологія міста	
23.	Мікроклімат житла і його найближчого оточення	Лицкевич В.К. Жилище и климат. -М.: Стройиздат, 1987. 288 с.
24.	Урахування клімату в практичному проектуванні	
Б. Реферати		
25.	Геологічне середовище міст	Екология города: Учебник.Общ.ред. Стольберга Ф.В.- К.:Либра,2000.-464с.
26.	Повітряне середовище міст	
27.	Міська флора і фауна	
28.	Екологічні проблеми міст України	

ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО КУРСУ

Змістовий модуль 1.1. Основні поняття про кліматичні показники

Вступ. Мета й завдання курсу, його особливості, методичні основи, учбові посібники і література

Тема.1. ПРЕДМЕТ КЛІМАТОЛОГІЇ

- 1.1. Основні поняття і визначення. Погода, клімат, метеорологія, кліматологія.
- 1.2. Предмет вивчення кліматології
- 1.3. Загальна і прикладна кліматологія
- 1.4. Основні розділи прикладної кліматології.
- 1.5. Поняття міська кліматологія. Основна задача вивчення дисципліни.

Питання для самоперевірки

У чому різниця між поняттями погода і клімат?

Що вивчає кліматологія?

У чому різниця між загальною і прикладною кліматологією?

Яка основна задача вивчення дисципліни міська кліматологія?

Тема 2. З ІСТОРІЇ КЛІМАТОЛОГІЇ

- 2.1. Перші уявлення про клімат і його закономірності (древні греки, Ксенофонт, Аристотель, Вітрувій).
- 2.2. Основоположники кліматології в Росії
- 2.3. Перші уявлення про особливості клімату міст.

Питання для самоперевірки

Коли склалися початкові уявлення про клімат і його закономірності?

Хто такий Вітрувій?

Хто був першим російським метеорологом і кліматологом?

Хто такий А.И.Воейков?

Хто з вчених описав особливості клімату міст?

Основоположники російської і радянської кліматології.

Тема 3.ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ ФАКТОРИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

- 3.1. Основні поняття.
- 3.2 Сонячна радіація
- 3.3 Теплообмін у земної поверхні
- 3.4 Вологообмін в атмосфері
- 3.5 Повітряна циркуляція
- 3.6 Фактори географічного середовища
- 3.7 Поняття макроклімат, мезоклімат, мікроклімат

Питання для самоперевірки

*Кліматичні фактори, що враховуються при проектуванні.
Як впливає на клімат взаємодія морів, океанів і суші?.
Який вплив на клімат мають океанічні плинні?
Який вплив на клімат має ландшафтний фактор?
Який вплив на клімат має експозиціях схилів гірських хребтів.
Який вплив на клімат має ґрунтово-рослинний покрив.
Види сонячної радіації.
Що означає термін інсоляція?
Дайте визначення розсіяної сонячної радіації.
Що означає термін «альbedo»?
Що таке радіаційний баланс?
Що таке мікроклімат?
Що означає поняття мезоклімат?
Що означає поняття макроклімат?*

Тема4 ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛІМАТУ

- 4.1 Загальні поняття.
- 4.2 Температурний режим повітря
- 4.3 Вітровий режим.
- 4.4 Вологість повітря й опади
- 4.5 Атмосферний тиск
- 4.6 Хмарність

Питання для самоперевірки

Назвіть загальні метеорологічні показники клімату.

Що є головною віссю температурної шкали?

Які температури називаються екстремальними?

Що таке амплітуда температурних коливань?

Чим характеризується вологість повітря?

Назвіть основні зони вологості?

Що таке роза вітрів?

Які вітри називають пасатами?

Дайте характеристику мусонних вітрів.

Тема 5 ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНЕ РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ

- 5.1 Загальні й комплексні показники для зонування і кліматичного районування.
- 5.2 Фізико-географічне районування території України.
- 5.3 Кліматичне районування для будівництва.
- 5.4 Районування території за ефективними температурами.
- 5.5 Районування території за світловим й ультрафіолетовим кліматом.
- 5.6 Районування території за вітровим режимом.
- 5.7 Кліматичне районування території для рекреаційних потреб.

Питання для самоперевірки

Назвіть основні принципи класифікації кліматів за фізико-географічними умовами?

На чому засноване дорожньо-кліматичне районування території?

У чому суть нової методики районування території для рекреаційних цілей?

Які кліматичні показники покладено в основу кліматичного районування для будівництва?

В яких зонах знаходиться територія України за районуванням по світловому й ультрафіолетовому клімату?

Які параметри покладені в основу районування території по ефективних температурах?

Для яких районів складене кліматичне районування території за вітровим режимом?

Тема 6. КЛІМАТ УКРАЇНИ

- 6.1 Кліматотвірні чинники
- 6.2 Загальна характеристика клімату України
- 6.3 Фізико-географічні умови кліматичних районів України
- 6.4 Небезпечні явища в атмосфері

Питання для самоперевірки

Які основні фізико-географічних зони виділяють на рівнинній частині України?

Яка зона має найвищі в Україні показники радіаційного балансу?

Які небезпечні атмосферні явища трапляються на території нашої держави?

Які основні кліматичні чинники впливають на погодні умови України?

Що впливає на формування рекреаційних ресурсів Кримських гір?

Для яких районів складене України характерні зливові водно-щебеневі селі?

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.2. ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ КЛІМАТУ НА ПРОЕКТУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ І БУДИНКІВ (1/36)

Тема 7 КЛІМАТОЛОГІЯ МІСТА

- 7.1 Визначення і завдання вивчення клімату міста
- 7.2 Джерела енергії в місті
- 7.3 Міське повітря.
- 7.4 Різниця температур у місті й околицях
- 7.5 Система міських вітрів і гальмування повітряних мас
- 7.6 Вологість повітря
- 7.7 Міські тумани
- 7.8 Утворення хмар. Опади: грози, град, сніговий режим
- 7.9 Інженерно-екологічна оцінка кліматотвірних факторів міського середовища
- 7.10 Ландшафтне зонування і кліматичне районування територій великих

міст

- 7.11 Екологічні проблеми міського середовища
- 7.12 Особливості клімату великих міст України

Питання для самоперевірки

*Фактори, що впливають на клімат міста.
Що розуміється під терміном «аерозолі» у повітрі міста?
Що створюють частки пилу і потоки, що містяться в повітрі міста?
Причини різниці температур у місті й околицях.
Який вплив переміщення повітряних мас у місті називається «Вітер полів»? Коли воно виникає?
Назвіть причини сухості міського повітря?
Назвіть причина утворення міських туманів.
Яке явище має назву «смог»?
Поясніть збільшення хмарності над містом.
Чим характеризуються мікрокліматичні умови великого міста?*

Тема 8 МІКРОКЛІМАТ ЖИТЛА І ЙОГО НАЙБЛИЖЧОГО ОТОЧЕННЯ

- 8.1 Методи тепловіддачі організму людини. Конвекція, кондукція, випромінювання і випар.
- 8.2 Нормовані параметри мікроклімату житла
- 8.3 Інсоляція і природне освітлення приміщень
- 8.4 Шумовий режим
- 8.5 Архітектурні засоби перетворення середовища
- 8.6 Основні режими експлуатації житла при різних погодних умовах

Питання для самоперевірки

*Що означає термін «кондукція»?
Наведіть приклади передачі тепла за рахунок кондукції.
Що означає термін «конвекція»?
Наведіть приклади передачі тепла за рахунок конвекції.
Що означає термін «випромінювання»?
Наведіть приклади передачі тепла за рахунок випромінюванн.
Наведіть приклади передачі тепла за рахунок випару.
Перелічить фактори, що впливають шумовий режим в будинках і на територіях забудови.
Перелічить основні параметри за якими визначають мікроклімат*

житла

Перелічіть класи погоди.

Як погодні умови впливають на режим експлуатації приміщень?

Назвіть основні прийоми проектування житла при комфортній погоді.

Тема 9. УРАХУВАННЯ КЛІМАТУ В ПРАКТИЧНОМУ ПРОЕКТУВАННІ

- 9.1 Фонові умови
- 9.2 Рози сонячної радіації
- 9.3 Температурно-вологісний режим
- 9.4 Температурно-вітровий режим
- 9.5 Вітер з дощем
- 9.6 Вітер з пилом
- 9.7 Вітер зі снігом
- 9.8 Оцінка за сукупністю факторів

Питання для самоперевірки

Кліматичні фактори, що враховуються при проектуванні.

У чому полягає метод комплексної кліматології?

Приклади комплексних кліматичних характеристик.

Де застосовують рози сонячної радіації.

Охарактеризуйте поняття «фонові умови».

Для чого визначають температурно-вологісний режим приміщень?

Для яких районів обов'язкова оцінка сукупної дії вітру з пилом.

Таблиця 6- Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		Теми, де застосовується
1. Основна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)		
1.1	СниП Нагрузки и воздействия. - М.: Стройиздат, 1976.	Теми лекцій №1-4. Для практичних занять, самостійної роботи, при виконанні РГЗ
1.2.	СНиП 2.01.01 -82 Строительная климатология и геофизика. - М.: Госстрой, 1982.	
1.3	СНиП 2.01.01:-82. Строительная климатология и геофизика	
1.4	СниП П - 3 - 79** Строительная теплотехника. М. Стройиздат, 1979	
1.5	Коваленко П.П. ,Орлова Л.Н. Городская климатология: Уч. пособие для вузов. — М.: Стройиздат, 1993. 144 с.	Теми лекцій №1-7. Для практичних занять, самостійної роботи, при виконанні РГЗ
1.6.	Лицкевич В.К. Жилище и климат. -М.: Стройиздат, 1987. 288 с.	Теми лекцій №3-9.. Для практичних занять, самостійної роботи, при виконанні РГЗ
2. Додаткові джерела		
2.1.	Екология города: Учебник.Общ.ред. Стольберг Ф.В.- К.:Либра,2000.-464с.	Для самостійного вивчення теоретичної частини
3. Методичне забезпечення		
3.1	Довідковий посібник до курсової роботи і практичних занять з курсу "Міська кліматологія " (для студентів 2 курсу денної і заочної форми навчання та екстернату спеціальності 7.092103 – “Міське будівництво і господарство”).Укл. Жидкова Т.В. – Х: ХНАМГ, 2004.-48с.	Для практичних занять, самостійної роботи, при виконанні РГЗ
3.2	Робочий зошит з курсу "Міська кліматологія " (для студентів 2 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання спец. 7.092103 “Міське будівництво і господарство”) Укл. Жидкова Т.В. – Х.: ХНАМГ, 2006.-32с	

3.3	Методичні вказівки до розрахунково-графічної роботи «Кліматичний паспорт міста» з курсу "Міська кліматологія " (для студентів 2 курсу денної і заочної форми навчання спец.6.092100 “Міське будівництво та господарство”) Харків: ХНАМГ, 2007.- 36 с. (укр. мова).	
3.4	Програмне забезпечення: Word, Excel, Archi CAD, Corel DRAW	Для виконання креслень до РГЗ
4. Internet ресурси		
4.1	Цифровий репозиторій ХНАМГ //www.ksame.ua	Для практичних занять, самостійної роботи, при виконанні РГЗ

Навчальне видання

Методичні вказівки до самостійної роботи з курсу "Міська кліматологія" (для студентів 2 курсу денної та заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.060101 - "Будівництво")

Укладач: Тетяна Володимирівна Жидкова

Редактор М.З.Аляб'єв

План 2009, поз. 28М

Підп. до друку 18.01.10 Друк на ризографі. Замовл.	Формат 60x84 1/16. Умовн. - друк. арк. 1,5 Тираж 50 прим.	Папір офісний Обл.-вид. арк. 0,9
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ.		
61002, м. Харків, вул. Революції, 12		